

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Arroz e Feijão
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento 41

Variedades Tradicionais de Feijão-Comum (*Phaseolus vulgaris*), Coletadas na Região Norte do Estado do Rio Grande do Sul, Resistentes à Antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*)

*Joaquim Geraldo Cáprio da Costa
Adriane Wendland
Aluana Gonçalves de Abreu
Jaison Pereira de Oliveira
Bruna Sanches Abreu*

Embrapa Arroz e Feijão
Santo Antônio de Goiás, GO
2015

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Arroz e Feijão

Rod. GO 462, Km 12, Zona Rural
Caixa Postal 179
75375-000 Santo Antônio de Goiás, GO
Fone: (62) 3533-2110
Fax: (62) 3533-2100
www.embrapa.br
www.embrapa.br/fale-conosco/sac/

Comitê Local de Publicações

Presidente: *Pedro Marques da Silva*
Secretário-executivo: *Luiz Roberto Rocha da Silva*
Membros: *Camilla Souza de Oliveira*
Luciene Fróes Camarano de Oliveira
Flávia Rabelo Barbosa Moreira
Ana Lúcia Delalibera de Faria
Heloisa Célis Breseghello
Márcia Gonzaga de Castro Oliveira
Fábio Fernandes Nolêto

Supervisão editorial: *Luiz Roberto Rocha da Silva*
Revisão de texto: *Aline Pereira de Oliveira*
Normalização bibliográfica: *Ana Lúcia D. de Faria*
Tratamento de ilustrações: *Fabiano Severino*
Editoração eletrônica: *Fabiano Severino*

1ª edição

On-line (2015)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Arroz e Feijão

Variedades tradicionais de feijão-comum (*Phaseolus vulgaris*), coletadas na região Norte do Estado do Rio Grande do Sul, resistentes à antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*) / Joaquim Geraldo Cápio da Costa ... [et al.]. - Santo Antônio de Goiás : Embrapa Arroz e Feijão, 2015.

13 p. - (Boletim de pesquisa e desenvolvimento / Embrapa Arroz e Feijão, ISSN 1678-9601 ; 41)

1. Feijão – Variedade – Rio Grande do Sul. 2. Feijão – Variedade resistente.
3. Melhoramento genético vegetal. I. Costa, Joaquim Geraldo Cápio da.
II. Wendland, Adriane. III. Abreu, Aluana Gonçalves de. IV. Oliveira, Jaison Pereira de. V. Abreu, Bruna Sanches. VI. Embrapa Arroz e Feijão. VII. Série.

CDD 635.65223 (21. ed.)

© Embrapa 2015

Sumário

Resumo	5
Abstract.....	6
Introdução.....	7
Material e Métodos.....	8
Resultados e Discussão.....	11
Conclusão	13
Agradecimentos	13
Referência	13

Variedades Tradicionais de Feijão-Comum (*Phaseolus vulgaris*), Coletadas na Região Norte do Estado do Rio Grande do Sul, Resistentes à Antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*)

Joaquim Geraldo Cáprio da Costa¹

Adriane Wendland²

Aluana Gonçalves de Abreu³

Jaison Pereira de Oliveira⁴

Bruna Sanches Abreu⁵

Resumo

O objetivo do trabalho foi avaliar a reação de 142 variedades tradicionais de feijão-comum, coletadas no Estado do Rio Grande do Sul, para os patótipos 65, 73, 77, 81 e 1609 de *Colletotrichum lindemuthianum*. A pesquisa foi realizada em condições de casa telada com sistema de nebulização para reduzir a temperatura e manter elevada a umidade do ar. Dezenove variedades tradicionais tiveram reação de incompatibilidade com todos os patótipos. O resultado obtido confirma a importância das variedades tradicionais como possuidoras de genes que conferem resistência ao patógeno e como fontes de resistência a serem usadas nos programas de melhoramento.

Palavras-chave: Feijão-comum, variedades tradicionais, resistência, antracnose

¹ Engenheiro-agrônomo, doutor em Genética e Melhoramento, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO.

² Engenheira-agrônoma, doutora em Fitopatologia, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO.

³ Bióloga, doutora em Genética e Biologia Molecular, pesquisadora da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO.

⁴ Engenheiro-agrônomo, doutor em Agronomia, pesquisador da Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO.

⁵ Estudante de Engenharia Ambiental da Faculdade Araguaia, estagiária na Embrapa Arroz e Feijão, Santo Antônio de Goiás, GO.

Common Bean Traditional Varieties (*Phaseolus vulgaris*), Collected in the Northern Region of Rio Grande do Sul State, Resistant to Anthracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*)

Abstract

The objective of this work was to evaluate the reaction of 142 traditional varieties (accessions) of common bean, collected in the state of Rio Grande do Sul, Brazil, to pathotypes 65, 73, 77, 81 and 1609 of Colletotrichum lindemuthianum. The search was conducted in greenhouse conditions screened with misting system to reduce the temperature and maintain high humidity. Nineteen accessions had incompatibility reaction to all pathotypes. The result confirms the importance of traditional varieties as having genes that confer resistance to pathogens, as resistance sources to be used in breeding programs.

Index terms: Common bean, traditional varieties, resistance, anthracnose.

Introdução

O cultivo do feijão-comum no Brasil é predominantemente de subsistência e tem como característica principal a não aquisição periódica de sementes. Os agricultores utilizam os seus grãos como sementes por vários anos. Em seus cultivos, geralmente, utilizam muitas variedades. Essa diversidade genética é uma segurança frente aos estresses bióticos e abióticos. O sucessivo cultivo de uma mesma variedade aumenta a chance de que ocorram mutantes e aqueles que apresentam alguma vantagem adaptativa são preservados. Aliado a esse fato, alguns agricultores, com maior vivência na cultura, selecionam também tipos diferentes que, provavelmente, irão lhes proporcionar alguma vantagem. A exploração dessa diversidade genética, existente nas variedades tradicionais, é desenvolvida em um programa de pré-melhoramento, e as fontes de resistência são disponibilizadas aos programas de melhoramento genético.

A antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*) é uma das doenças de maior importância da cultura do feijão-comum, especialmente em localidades com temperaturas moderadas a fria e alta umidade relativa do ar. As perdas ocasionadas por essa doença podem ser da ordem de 100%, quando são usadas sementes infectadas e as condições são favoráveis, sendo maior quanto mais precoce for o seu aparecimento na lavoura. Além de diminuir o rendimento da cultura, a antracnose deprecia a qualidade do produto por ocasionar manchas nos grãos, desvalorizando-os comercialmente. O desenvolvimento de uma cultivar resistente é dificultado pela capacidade de variação patogênica do agente causal (RAVA et al., 2003).

O objetivo deste trabalho foi avaliar a reação de variedades tradicionais de feijão-comum, provenientes de expedição de coleta, realizada na região norte do Rio Grande do Sul, à reação a cinco patótipos de *C. lindemuthianum*.

Material e Métodos

Foram testadas, quanto à reação à antracnose, 142 variedades tradicionais (acessos) oriundas de expedição de coleta realizada no ano de 2010, em propriedades de agricultores familiares, na região norte do Estado do Rio Grande do Sul. As variedades foram multiplicadas e preservadas no Banco Ativo de Germoplasma da Embrapa Arroz e Feijão, em Santo Antônio de Goiás, GO.

O teste foi realizado em casa telada, com sistema de nebulização, para reduzir a temperatura e manter elevada a umidade do ar (Figura 1). Foram utilizadas bandejas de isopor com 128 células, as mesmas utilizadas para produção de mudas de hortalças (Figura 2). Foram semeadas dez sementes de cada variedade. A cada dez acessos, foi semeada uma testemunha resistente, a cultivar BRS Esplendor e uma testemunha suscetível, Rosinha G2 (Figura 3). A cultivar BRS Esplendor é utilizada para avaliar o grau de resistência dos materiais testados em relação a ela, que é considerada testemunha resistente. Foram usados os patótipos 65, 73, 77, 81 e 1609 de *C. lindemuthianum*. A definição dos patótipos é baseada na pesquisa realizada pelo Laboratório de Fitopatologia da Embrapa Arroz e Feijão, objetivando a ocorrência dos mesmos nas regiões produtoras de feijão-comum, que incluiu a região em que foi realizada a coleta. A inoculação foi realizada quando emergiu a primeira folha verdadeira das plântulas (Figura 4), com uma suspensão do inóculo ajustada para $1,2 \times 10^6$ conídios mL⁻¹, aplicados por meio de um pulverizador manual. A avaliação iniciou quando a cultivar Rosinha G2 apresentou reação de suscetibilidade (grau 4) em uma escala de 4 graus (Tabela 1).

Foto: Joaquim Geraldo C. da Costa



Figura 1. Casa telada com sistema de nebulização.

Foto: Joaquim Geraldo C. da Costa



Figura 2. Semeadura, em bandejas de isopor, de variedades tradicionais de feijão-comum para teste de resistência à antracnose.

Foto: Joaquim Geraldo C. da Costa



Figura 3. Sintomas de resistência na cultivar BRS Esplendor e de suscetibilidade na cultivar Rosinha G2.

Foto: Joaquim Geraldo C. da Costa



Figura 4. Inoculação, com *Colletotrichum lindemuthianum*, de variedades tradicionais de feijão-comum.

Tabela 1. Escala de avaliação da incidência de antracnose (*Colletotrichum lindemuthianum*).

<i>Grau</i>	<i>Reação</i>	<i>Definição</i>
1	R ¹	Ausência de sintomas
2	MR ²	Até 1% das nervuras apresentando manchas necróticas, perceptíveis somente na face inferior das folhas.
3	MS ³	Mais de 1% da área da face inferior das folhas com manchas necróticas.
4	S ⁴	Manchas necróticas perceptíveis na face superior das folhas, ocasionando o rompimento do tecido foliar.

¹Resistente, ²moderadamente resistente, ³moderadamente suscetível, ⁴suscetível.

Resultados e Discussão

Dezenove variedades tiveram reação de resistência (grau 1) com os cinco patótipos para os quais foram testadas. Quatro variedades tiveram reação de resistência para quatro patótipos e reação de moderada resistência (grau 2) para um dos patótipos (Tabela 2). Os demais tiveram reação de suscetibilidade (grau 4) ou moderada (grau 3).

Algumas variedades apresentam plantas com reação de resistência e plantas com reação de suscetibilidade para o mesmo patótipo (Figura 5). Essa ocorrência corrobora com o fato de que variedades tradicionais podem apresentar uma mistura de genótipos, sendo essa diversidade uma segurança frente aos estresses bióticos. Em uma lavoura de variedade tradicional constituída de genes para resistência e genes para suscetibilidade a um determinado patótipo, ocorrerá apenas a perda parcial da produtividade.

As variedades tradicionais sofrem pressão de seleção devido à ocorrência de elementos climáticos favoráveis nos locais em que são semeadas, favorecendo a presença de genes de resistência nas suas constituições genotípicas. A utilização de variedades tradicionais como fontes de resistência pelos programas de melhoramento agrega, além dos genes de resistência ao patógeno, adaptação ao seu local de cultivo, devido ao longo período de uso na região em que foram coletadas.

Tabela 2. Variedades tradicionais de feijão-comum, coletadas na região norte do Rio Grande do Sul, com reações de resistente (R) e moderadamente resistente (MR) à patótipos de *Colletotrichum lindemuthianum*.

Nome	Município	Patótipos de <i>Colletotrichum lindemuthianum</i>					TGC ¹
		65	73	77	81	1609	
Preto	Tapejara	R	R	R	R	R	preto
Preto Graúdo	Tapejara	R	R	R	R	MR	preto
Praia	Tapejara	R	R	R	R	R	praia
Branco	Tapejara	R	R	R	R	R	branco
Feijão Vagem	Ciríaco	R	R	R	R	R	preto
Vermelho	Ciríaco	R	R	R	R	R	vermelho
Cavalo	Muliterno	R	R	R	R	R	praia
Feijão Vagem	Ciríaco	R	R	R	R	R	preto
Amendoim Pequeno	Vicente Dutra	R	MR	R	R	R	vermelho
Carioca Listra Preta	Vicente Dutra	R	R	R	R	R	carioca
Preto Miúdo	Caçara	R	R	R	R	R	preto
Carioca Precoce	Ervál Grande	R	R	R	R	R	carioca
Carioca	Floriano Peixoto	R	R	R	R	R	carioca
Macotaço	Getúlio Vargas	R	MR	R	R	R	preto
Preto Crioulo	Getúlio Vargas	R	R	R	R	R	preto
Feijão de Vagem	Ervál Grande	R	R	R	R	R	mulatinho
Preto	Ciríaco	R	R	R	R	R	preto
Preto	Ibiraíaras	R	R	R	R	R	preto
Cariocão	Planalto	R	R	R	R	R	carioca
Carioca Ligeiro	Planalto	R	R	R	R	R	carioca
Preto Miúdo	Planalto	R	R	R	R	R	preto
Mourinho	Alpestre	R	R	R	R	R	mouro
Preto	Alpestre	R	R	R	R	MR	preto

¹ TGC = tipo comercial de grão.

Foto: Joaquim Geraldo C. da Costa

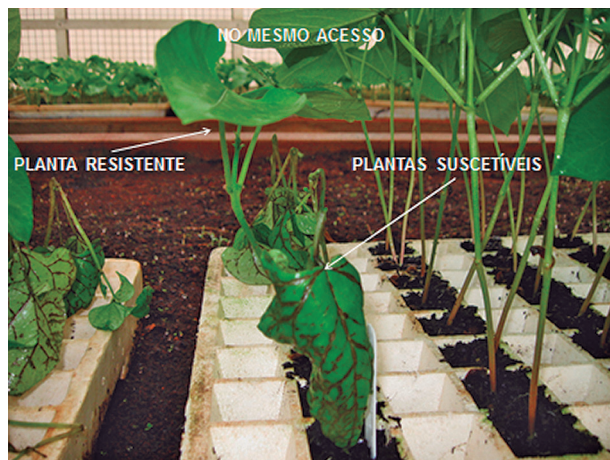


Figura 5. Reação de resistência e de suscetibilidade em plantas de uma mesma variedade tradicional de feijão-comum.

Conclusão

A diversidade genética existente nas variedades tradicionais de feijão-comum é um depósito de genes de resistência para doenças como a antracnose. Essa diversidade deve ser coletada, explorada e as fontes de resistência disponibilizadas aos programas de melhoramento.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo suporte financeiro do Projeto “Coleta de variedades tradicionais de feijão-comum (*Phaseolus vulgaris*), caracterização botânica e avaliação para doenças”. Processo 470376/2011-2. Chamada Universal 14/2011.

Referência

RAVA, C. A.; COSTA, J. G. C. da; FONSECA, J. R.; SALGADO, A. L. Fontes de resistência à antracnose, cretamento-bacteriano-comum e murcha-de-curtobacterium em coletas de feijoeiro-comum. **Revista Ceres**, Viçosa, MG, v. 50, n. 292, p. 797-802, nov./dez. 2003.

